Universidade do Grande Rio Professor José de Sousa Herdy

Escola de Ciências da Saúde

Enfermagem

Morfofisiologia I

Osteologia

Ana Carolina Leite Castello Branco Maia

Rio de Janeiro

2011

Ana Carolina Leite Castello Branco Maia

"Os ossos do corpo humano e suas características físicas."

Trabalho sobre os ossos do Corpo Humano e os seus acidentes, apresentado a Universidade do Grande Rio Professor José de Sousa Herdy, como parte de avaliação da Professora Kátia Valente.

Rio de Janeiro

2011

SUMÁRIO

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

INTRODUÇÃO

A Osteologia é a ciência que estuda os ossos, e apesar de seu aspecto simples, os ossos possuem funções bastante complexas e fundamentais para o equilíbrio e a manutenção do corpo humano.

A partir deste trabalho, existe o objetivo de se fixar os principais tópicos estudados nas aulas de Osteologia da disciplina Morfofisiologia, com ênfase nos ossos e seus acidentes.

A descrição utilizada no trabalho foi feita a partir da observação das imagens de diversos atlas anatômicos, descritos nas referências.

Podemos dizer que eles são formados a partir de um processo chamado de ossificação, podendo ser intramembranosa, dentro das membranas do tecido conjuntivo, ou endocondral, formação sobre um molde de cartilagem. Ambas as formas seguem os mesmos princípios: o osso é formado a partir de membrana de tecido conjuntivo (periósteo).

Além disso, os ossos em conjunto com os músculos são responsáveis pelos movimentos, armazenamento e liberação de vários minerais no sangue, produção de células sanguíneas (hemácias, leucócitos e plaquetas) e armazenamento de triglicerídeos (reserva de energia).

Outro dado importante, a saber, a respeito dos ossos, é que noventa e nove por cento do cálcio que possuímos em nosso corpo está depositado neles.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS OSSOS DO CORPO HUMANO

Ossos do Corpo Humano são órgãos esbranquiçados, resistentes, que unem-se uns aos outros, através das junturas ou articulações, constituindo o esqueleto, com uma média de 206 ossos, podendo chegar a 208.

De acordo com a sua forma, os ossos são classificados em três grupos principais: longos - tem o comprimento maior que a largura e são constituídos por um corpo e duas extremidades, curtos - parecem um cubo, com seus comprimentos praticamente iguais às suas larguras, planos - ossos finos, com duas lâminas tecidual e uma camada de osso esponjoso entre elas, garantindo uma considerável proteção.

Além desses três grupos básicos, existem outros intermediários, que podem ser distribuído em 5 grupos: alongados - longos, porém achatados e não apresentam canal central, pneumáticos - ocos, com cavidades cheias de ar e revestidas por mucosa, e com pequeno peso em relação ao seu tamanho, irregulares - apresentam formas complexas, sendo assim, não podem ser agrupados em nenhuma das outras categorias citadas, sesamóides – onde eles não são completamente ossificados, medindo normalmente, alguns milímetros de diâmetro, e os suturais - são pequenos ossos localizados dentro de articulações, chamadas de suturas.

Podemos encontrar também: acidentes ósseos - marcas que os ossos possuem, eminências - elevações, depressões – escavações em sua superfície, foramens - furos onde passam estruturas anatômicas, e impressões - linhas que os óssos possuem, geralmente, relacionada à um ligamento ou inserções musculares.

Quando em sistema esquelético, possui como principais funções a sustentação do organismo, proteção de estruturas vitais, base mecânica para o movimento, armazenamento de sais e hematopoiética.

O esqueleto é dividido em três partes: a axial - composta pelos ossos da cabeça, pescoço e do tronco, a apendicular - composta pelos membros superiores e inferiores, e as cinturas - composta pelas cinturas pélvica e escapular.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS ESPECÍFICAS

CABEÇA

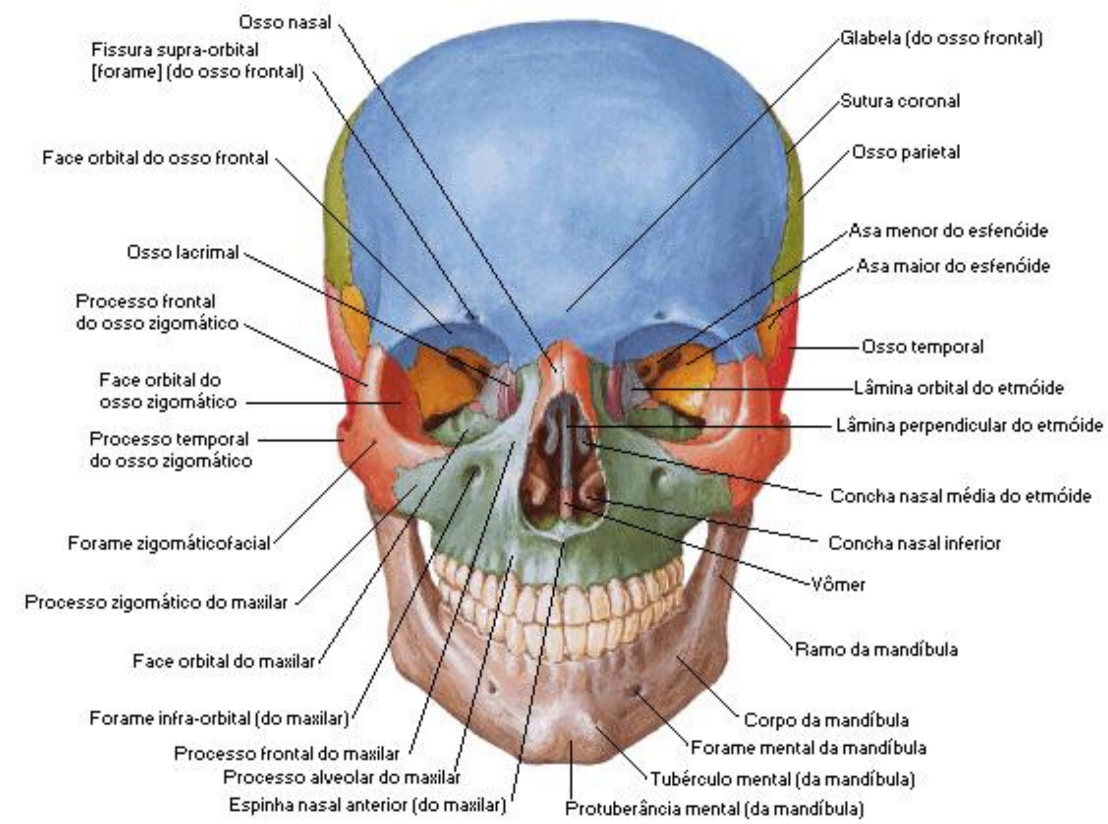


Figura 1 - Vista Anterior do Crânio

Ossos do crânio (8):

1. **Frontal** - É um osso localizado na cabeça, largo ou chato, e forma a calota craniana;
2. **Parietal** (2) - É um osso par, localizado na cabeça, largo ou chato, e forma a calota craniana;
3. **Temporal** (2) - É um osso par, localizado na cabeça, largo ou chato, forma a calota craniana, e no seu interior encontra-se o aparelho auditivo;
4. **Occipital** - É um osso localizado na cabeça, largo ou chato, forma a calota craniana, e possui uma abertura grande e oval, onde a cavidade craniana comunica-se com o canal vertebral;
5. **Esfenóide** - É um osso localizado na cabeça, com formato irregular, e forma a calota craniana;
6. **Etmóide** - É um osso localizado na cabeça, leve e esponjoso, com formato irregular, e forma a calota craniana.

Ossos da face (14):

1. **Zigomático ou Malar** (2) - É um osso localizado na face, par, irregular, e forma a parte da parede lateral e soalho da órbita;
2. **Maxilar** (2) - É um osso localizado na face, par, plano e irregular;
3. **Nasal** (2) - É um osso localizado na face, par, que quando junto ao lado oposto nasal, forma o dorso do nariz;
4. **Mandíbula** - É um osso localizado na face, ímpar, que contém a arcada dentária inferior;
5. **Palatino** (2) - É um osso localizado na face, par, que forma parte do palato duro, do soalho e parede lateral da cavidade nasal e do soalho da órbita;
6. **Lacrimal** (2) - É um osso localizado na face, par, localizado na parte medial da órbita;
7. **Vômer** - É um osso localizado na face, ímpar, e se liga as porções posteriores e inferiores do septo nasal;
8. **Concha Nasal Inferior** (2) - É um osso localizado na face, par, localizado na parede lateral da cavidade nasal.

Nos ouvidos (6):

1. **Martelo** (2) – É um osso par, irregular, localizada na região chamada de ouvido médio.
2. **Bigorna** (2) – É um osso par, irregular, localizada na região chamada de ouvido médio.
3. **Estribo** (2) – Também conhecido como estapédio, menor osso do corpo humano, par, irregular, localizada na região chamada de ouvido médio.

PESCOÇO

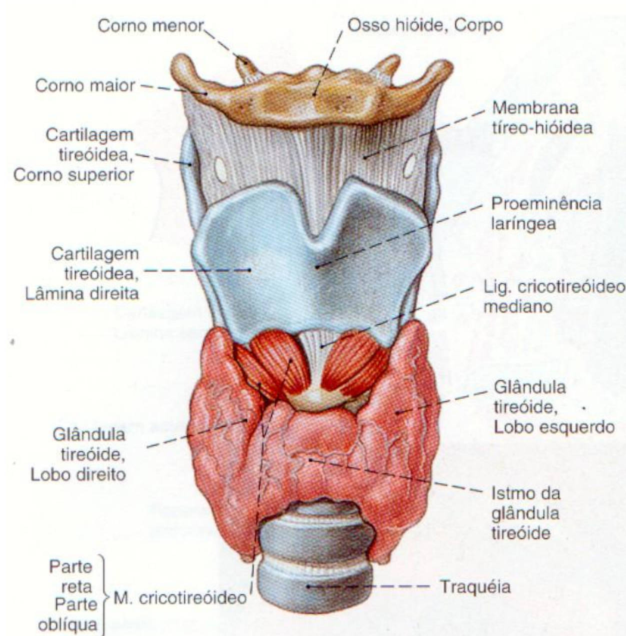


Figura 2 - Osso Hióide

No pescoço (1):

1. **Hióide** – É um osso irregular, ímpar, localizado no pescoço, entre a mandíbula e a laringe, sendo especial no esqueleto humano, por ser o único osso que não se articula com nenhum outro osso do corpo humano.

TRONCO

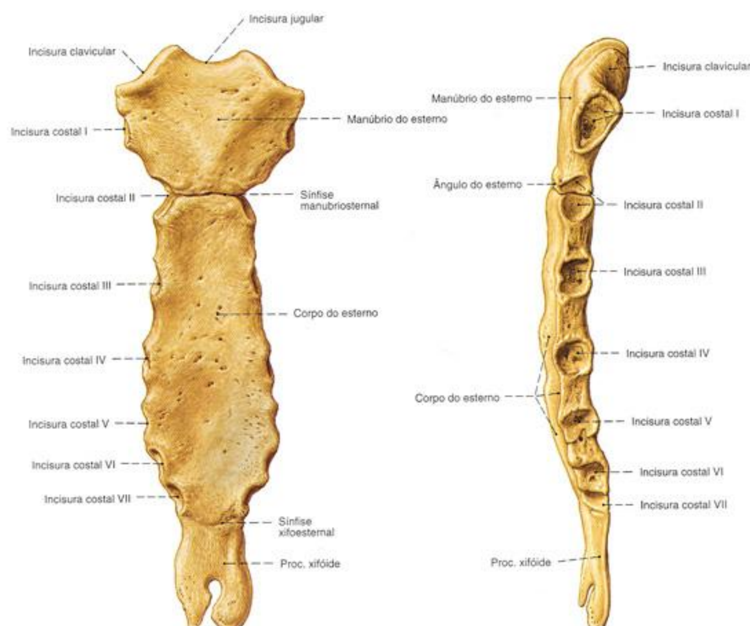


Figura 3 - Esterno

No tórax (25):

1. **Esterno** - É um osso localizado no tórax, chato, plano, ímpar, apresentando três partes: manúbrio, corpo e processo xifóide;

   No manúbrio encontramos as faces externa, lisa, interna, e côncava, incisuras jugular e costal, claviculares direita e esquerda, e o ângulo esternal;

   No corpo encontramos as faces peitoral e pleural, as bordas superiores, inferiores, e lateral;

   No processo xifóide encontramos um forame.

- **Costelas (2 x 12): Vista Anterior**

1. **1ª Costela** – É um osso localizado no tórax, alongado, em forma de arco, par, com a presença de sulco ventral, tubérculo escaleno, sulco dorsal e tubérculo do músculo escaleno médio, e classificada como verdadeira.
2. **2ª a 12ª Costelas** – São ossos localizados no tórax, alongados, em número par, com a presença de cabeça da costela, fóvea da cabeça da costela, colo da costela, tubérculo da costela, fóvea do tubérculo da costela e ângulo costal.

   Da 2ª a 7ª costela, são classificadas como verdadeiras, da 8ª a 10ª, são classificadas como falsas, e a 11ª e 12ª, são classificadas como flutuantes.

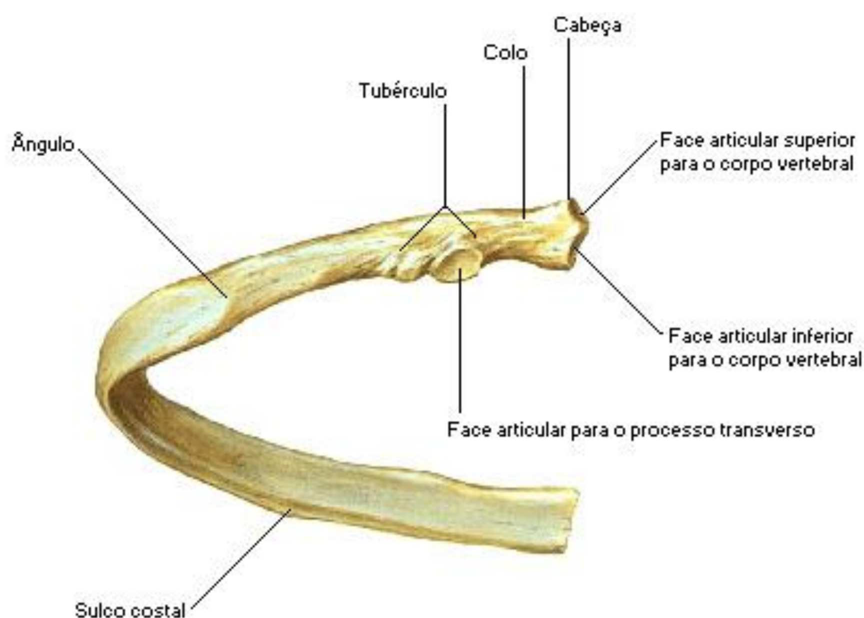


Figura 4 - Costela

COLUNA VERTEBRAL

Na coluna vertebral (24):

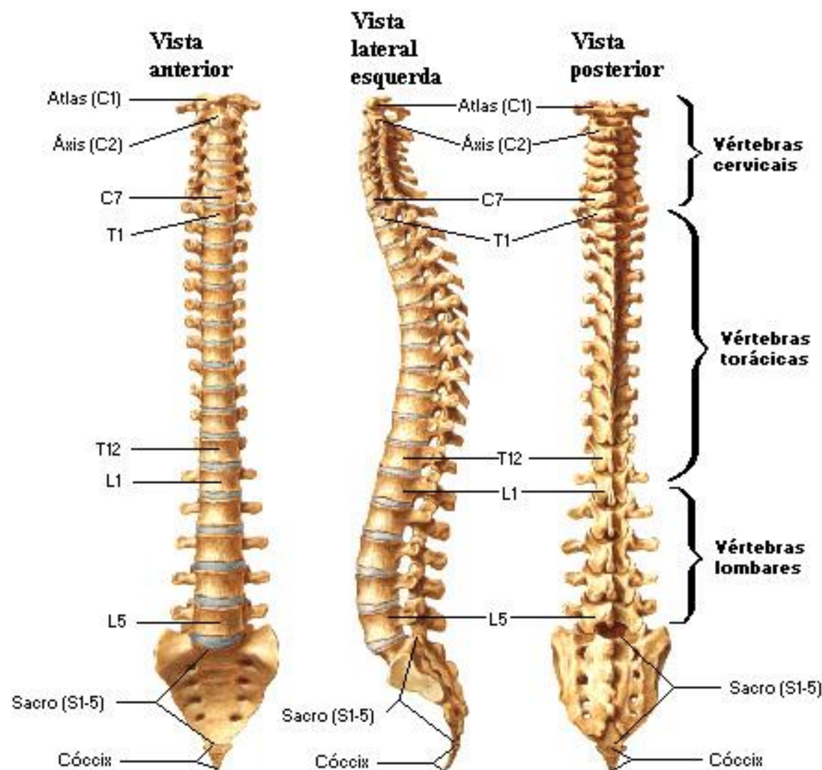


Figura 5 - Coluna Vertebral

- Vértebras cervicais (7)

1. **Atlas** – 1ª Vértebra – C1 - É um osso ímpar, irregular, e sua principal diferenciação para as outras vértebras, é de não possuir corpo. além disso, esta vértebra apresenta outras estruturas, como o arco anterior e posterior, um tubérculo posterior e um anterior, massas laterais, face articular superior e inferior, e os processos transversos.



Figura 6 - Atlas

2. **Áxis** – 2ª Vértebra – C2 - É um osso ímpar, irregular, que apresenta um processo ósseo chamado de Processo Odontóide. Além disso, possui um pedículo, faces articular superior e inferior, processo espinhoso, e processos transversos.

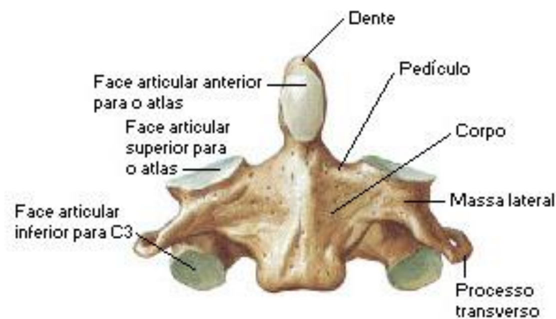


Figura 7 - Áxis

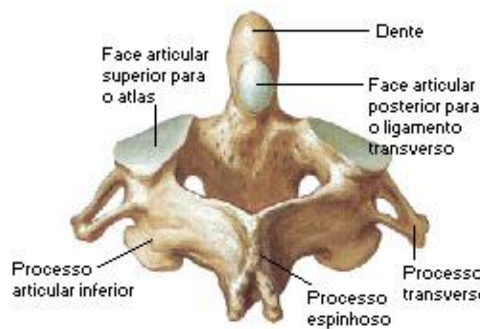


Figura 8 - Áxis em visão posterior

3. **3ª a 6ª Vértebra** – C3, C4, C5, e C6 - São irregulares, ímpar, possuem um corpo pequeno, apresentam um processo espinhal bífido e horizontalizado e seus processo transversos possuem forames transversos (passagem de artérias e veias vertebrais).



Figura 9 - Vértebra Cervical

4. **7ª Vértebra** – C7 – É um osso ímpar, irregular, possue um corpo pequeno, apresentam um processo espinhoso longo e proeminente, horizontalizado e seus processo transversos possuem forames transversos (passagem de artérias e veias vertebrais).

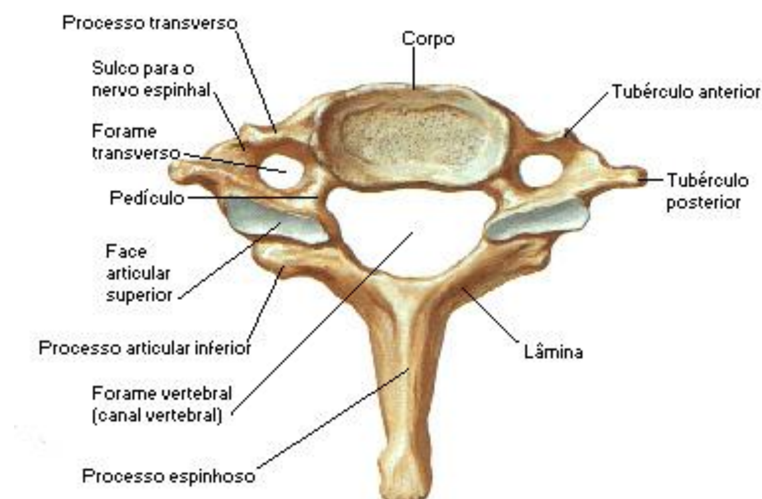


Figura 10 - Vértebra Cervical 7

- **Vértebras Torácicas** (12) – T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11 E T12 - São ossos irregulares, ímpar, com um processo espinhoso não bifurcado, mas descendente e pontiagudo. São articuladas com as costelas, chamadas fóveas e hemi-fóveas. As fóveas podem estar localizadas no corpo vertebral, pedículo ou nos processos transversos.
  A T12 possui a particularidade de ter processos articulares inferiores lateralizados.

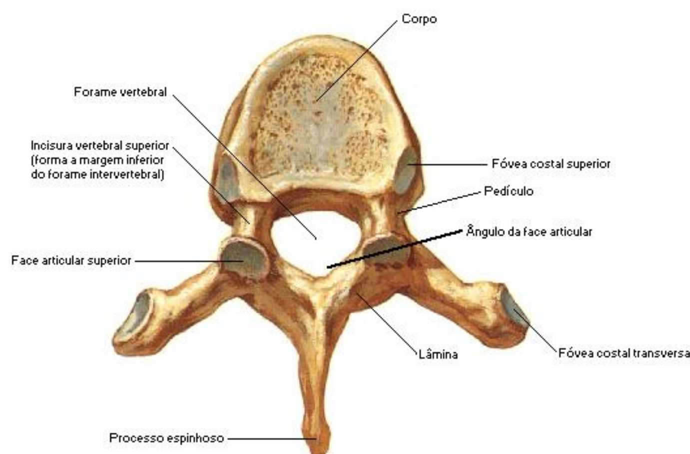


Figura 11 - Vértebra Torácica em visão anterior

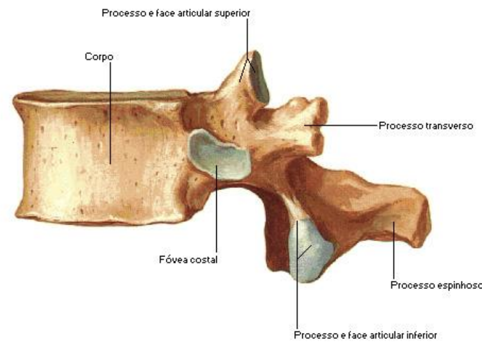


Figura 12 - Vértebra Torácica em visão lateral

- **Vértebras Lombares** (5) – L1, L2, L3, L4 e L5 – São ossos irregulares, ímpar, com corpos vertebrais maiores que das outras vértebras, com o processo espinhal não bifurcado horizontal. Além disso, apresenta o forame vertebral em forma triangular e processos mamilares. Seu processo transverso é bem desenvolvido, é chamado de apêndice costiforme. Podem ser diferenciadas também, por não apresentar forame no processo transverso e nem a fóvea costal.

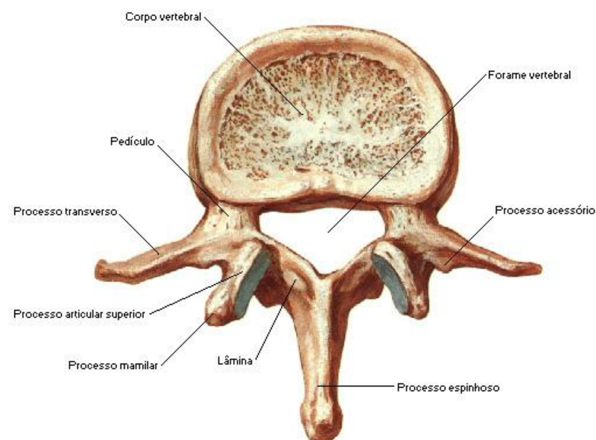


Figura 13 - Vértebra Lombar

- **Sacro** – É um osso irregular, em forma de pirâmide quadrangular, com a base voltada para cima e o ápice para baixo. Articula-se superiormente com a 5ª vértebra lombar e inferiormente com o cóccix. Podemos dizer que o sacro é a fusão de 5 vértebras e apresenta 4 faces: duas laterais, uma anterior e uma posterior.

  Faces Laterais: possui as faces auriculares, que servem de ponto de articulação com o Ilíaco;

  Face Anterior (Ilíaca) - É côncava e apresenta quatro cristas transversais, e possui quatro forames sacrais anteriores;

Face Posterior (Dorsal) - É convexa e apresenta os seguintes acidentes ósseos: Crista Sacral Mediana, lateral, e Intermédia, Forames Sacrais Posteriores, Hiato Sacral, e os cornos Sacrais;

Base - um Promontório, Asas Sacrais, Processos Articulares Superiores Direito e Esquerdo, e um Canal Sacral;

Ápice - é onde se articula com o cóccix.

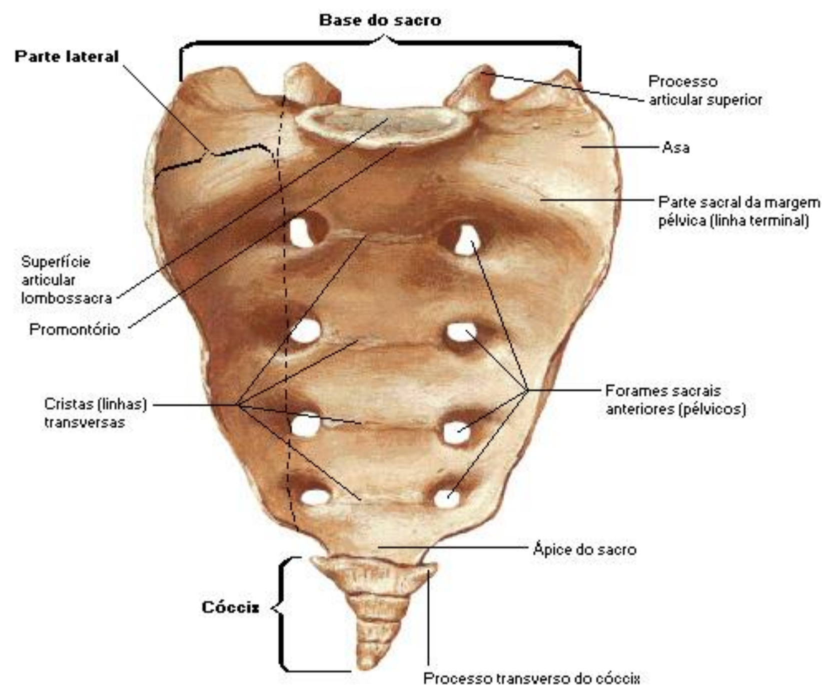


Figura 14 - Sacro em visão anterior

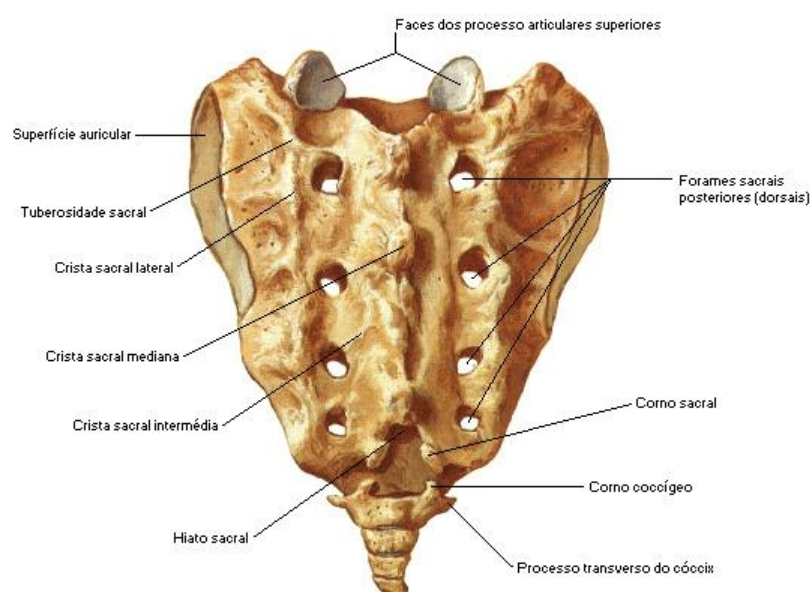


Figura 15 - Sacro em visão posterior

- **Cóccix** – É um osso ímpar, irregular, formado pela fusão de 3 a 5 vértebras, que apresentam a base voltada para cima e o ápice para baixo, com cornos coccígeos, processos transversos rudimentares, processos articulares rudimentares e corpos.

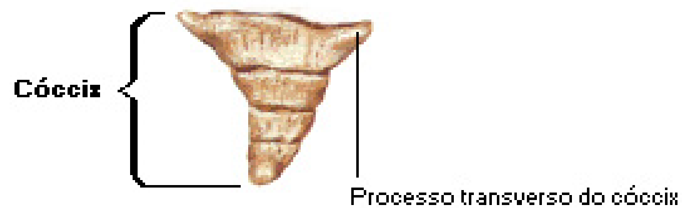


Figura 16 - Cóccix em visão anterior

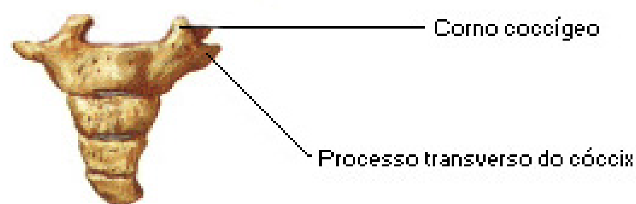


Figura 17 - Cóccix em visão posterior.

MEMBROS SUPERIORES

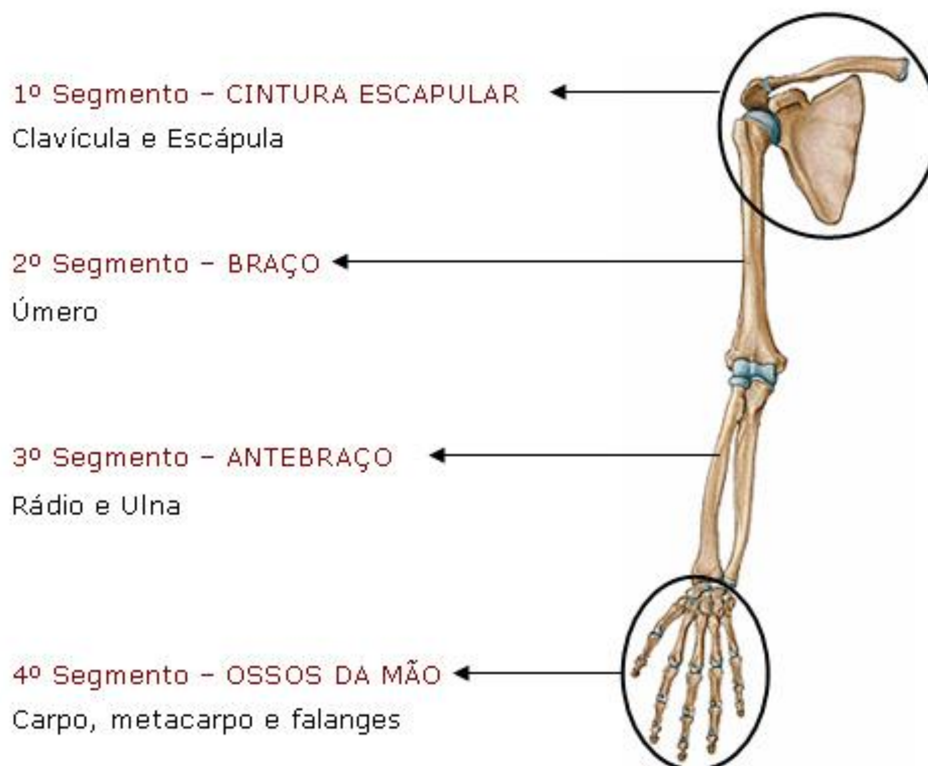


Figura 18 - Membro Superior

Na cintura escapular (2 x 2)

1. **Clavícula** (2) – É um osso localizado na cintura escapular, acima da 1ª costela, par, e possui duas extremidades, duas faces, duas bordas. Visto anteriormente, podemos identificar um forame nutrício, um tubérculo conóide, e um sulco do M. Subclávio;
2. *Escápula* (2) - É um osso localizado na cintura escapular, par, chato e fino, possuindo a forma triangular, e apresentando duas faces, três bordas e três ângulos. Visto anteriormente, a partir do ângulo superior, podemos identificar uma incisura, um processo coracóide, um acrômio, uma face articular, uma cavidade glenoidal, um colo, a face cotal e uma fossa subescapular.

No braço (1 x 2)

1. **Úmero** (2) - É um osso localizado no braço, par, longo, e apresenta duas epífises e uma diáfise:
Na epífise proximal, identificamos a cabeça do úmero, tubérculo maior, menor, o colo anatômico, o colo cirúrgico e o sulco intertubercular;
Na epífise distal, identificamos a tróclea, capítulo, epicôndilo medial e latera, fossa coronóide, fossa radial, fossa do olecrano, e o sulco do nervo ulnar;
Na diáfise, identificamos a tuberosidade deltóidea e o sulco do nervo radial.

No antebraço (2 x 2)

1. **Rádio** (2) – É um osso localizado no antebraço, par, longo, e apresenta duas epífises e uma diáfise:
Na epífise proximal, identificamos a cabeça, uma cavidade glenóide, um colo do rádio, e uma tuberosidade radial;
Na epífise distal, identificamos a incisura ulnar e cárpica, além de um processo estilóide;
Na diáfise, identificamos as bordas interóssea, anterior e dorsal, e as faces anterior, dorsal, e lateral.

2. **Ulna** (2) - É um osso localizado no antebraço, par, longo, e apresenta duas epífises e uma diáfise:
Na epífise proximal, identificamos um olécrano, uma incisura troclear e uma radial, um processo coronóide, e uma tuberosidade ulnar;
Na epífise distal, identificamos a cabeça da ulna, e um processo estilóide;

Na diáfise, identificamos as bordas interóssea, anterior e a dorsal, mais as faces anterior, dorsal, e medial.

Nas mãos (54):

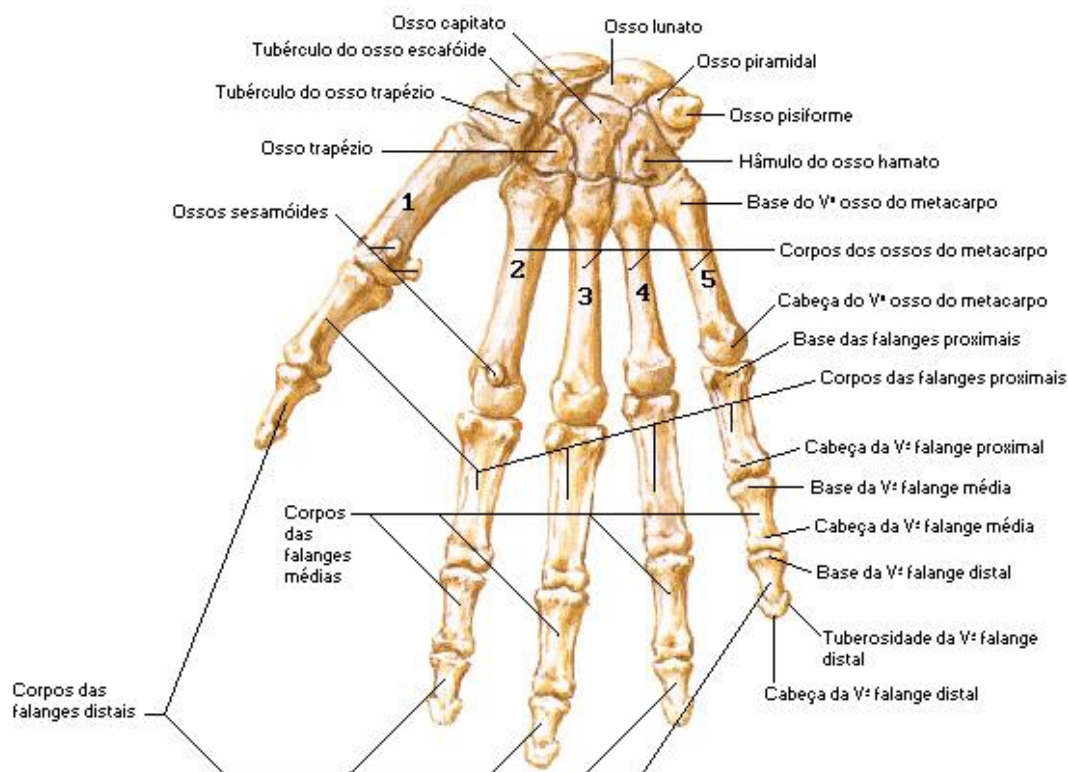


Figura 19 - Ossos da Mão

1. **Ossos do Carpo** (do punho) – (16) - É um conjunto de 8 ossos, localizados no punho, curtos, par, classificados em proximal - escáfoide, semilunar, piramidal e pisiforme -, e distal - trapézio, trapezóide, capitato e hamato.
2. **Ossos do Metacarpo** (5 x 2) - É constituído por 5 ossos metacarpianos, longos, que são numerados no sentido látero-medial em I, II, III, IV e V e correspondem aos dedos da mão, e apresentam uma epífise proximal, como base, uma diáfise como corpo, e uma epífise distal que é a cabeça.
3. **Falanges** (14 x 2) – São os ossos que constituem os dedos das mãos. Cada dedo irá apresentar três falanges, menos o polegar, que só possui duas. As falanges têm nomes diferentes, de acordo com a sua posição: falange proximal – as que articulam com os metacarpais -, falange média, e falange distal – extremidades dos dedos.

MEMBROS INFERIORES

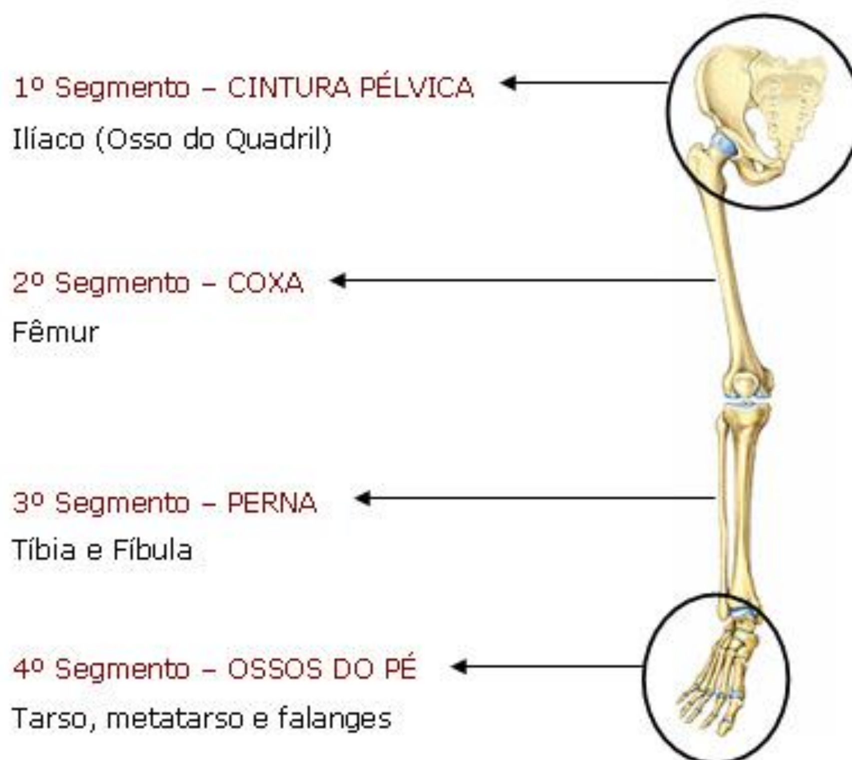


Figura 20 - Membro Inferior

No pélvis ou cintura pélvica (4):

1. **Osso do Quadril ou Ilíaco** - (formado pela fusão, no final da adolescência, dos ossos ílio, ísquio e púbis) - É um osso par, que apresenta duas faces:
   Externa: com asa ilíaca, uma cavidade do acetábulo e um forame obturatório;
   Interna: com uma fossa ilíaca, uma face auricular e uma linha arqueada.
   Suas bordas, tanto anterior como posterior, são formadas por espinhas e incisuras, e um túber isquiático. Já a borda inferior, é formada por um ramo do isquiopúbico, os anteros e póstero superior e inferior. O ilíaco se articula com o sacro, fêmur e o ilíaco do lado oposto.

Nas pernas (8):

1. **Fêmur** (2) - É o osso mais longo e pesado do corpo humano, par, se articula com o ilíaco, a patela e a tíbia, e é constituído por duas epífises e uma diáfise:
   Epífise distal: Com a presença dos côndilos e os epicôndilos medial e lateral, a face patelar, e a fossa intercondilar;
   Epífise Proximal: possui a cabeça do fêmur, a fôvea da cabeça do fêmur, o colo anatômico, os trocantes maior e menor, além da linha e da crista intetrocantérica;

Corpo, ou diáfise: com a presença da linha áspera.

2. **Patela ou Rótula** (2) – É um osso par, sesamóide, localizado atrás da articulação do joelho, possuindo uma face anterior convexa, e uma face posterior com a presença de uma borda proximal, uma medial e uma lateral. Além disso, a patela se articula com o fêmur.

3. **Tíbia** (2) – É um osso longo, par, e esta articulado proximalmente com o fêmur e a fíbula, e distalmente com o tálus e a fíbula. Apresenta duas epífises e uma diáfise:
   Epífise Proximal: com a presença dos côndilos lateral e medial, uma eminência intercondilar, um fóvea fibular, e uma tuberosidade da tíbia;
   Epífise Distal: apresenta um maléolo medial, uma fossa para o tálus, e uma incisura fibular;
   Diáfise: apresenta uma borda anterior com uma crista (mais proeminente), uma borda medial - lisa e arredondada, uma borda lateral - crista interóssea (fina e proeminente), uma face posterior - apresenta a linha do músculo sóleo, uma face lateral - mais estreita que a medial, face medial - lisa, convexa e larga.

4. **Fíbula ou Perônio** (2) – É um osso longo, par, e apresenta duas epífises e uma diáfise:
   Epífise proximal: com uma cabeça da fíbula de forma irregular, e uma face articular para a tíbia - face plana que articula-se com o côndilo lateral da tíbia;
   Epífise distal: apresenta um maléolo lateral, com uma expansão distal da fíbula, uma face articular para o tálus;
   Diáfise: apresenta uma borda anterior, com uma crista interóssea, uma borda posterior, uma face medial, uma lateral e uma posterior.
   Além disso, a fíbula articula-se com dois ossos: tíbia e tálus.

No pé (52):

1. **Ossos do Tarso** (do tornozelo) – (14) - é um conjunto de 7 ossos, divididos em duas fileiras: uma proximal, formada pelo calcâneo (túber do calcâneo) e tálus (tróclea), e uma fileira distal, formada pelo navicular, cubóide, cuneiforme medial, cuneiforme intermédio (médio) e cuneiforme lateral.

2. **Ossos do Metatarso** - É formado por 5 ossos numerados no sentido medial para lateral em I, II, III, IV e V e correspondem aos dedos do pé, sendo o I denominado hálux e o V

mínimo, longos, par, apresentando uma epífise proximal que é a base e uma epífise distal que é a cabeça.

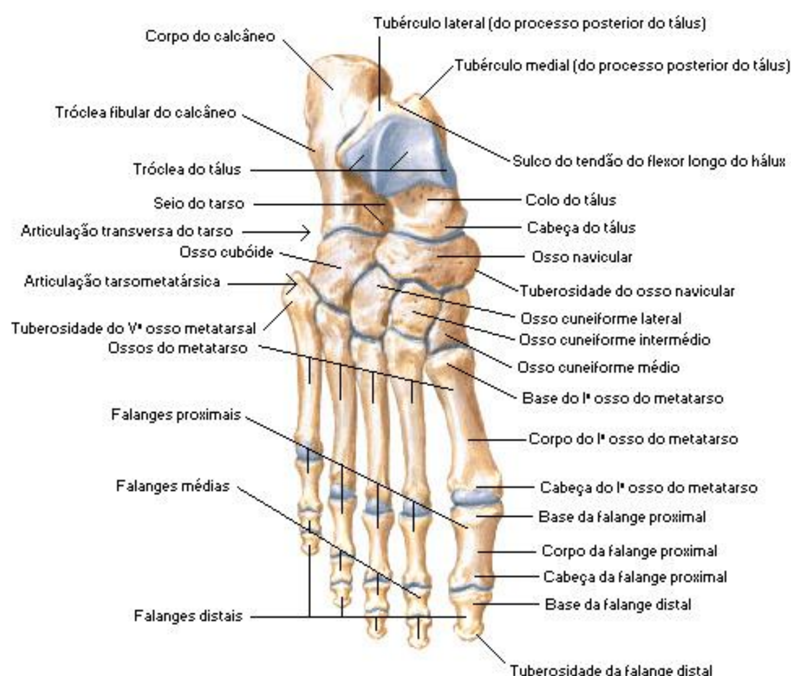


Figura 21 - Osso do Pé

3. **Falanges** (14 x 2) – São os ossos que constituem os dedos dos pés. As falanges têm nomes diferentes, de acordo com a sua posição: falange proximal – as que articulam com os metatarsos, falange média, e falange distal – extremidades dos dedos.

São os ossos que constituem os dedos das mãos. Cada dedo irá apresentar três falanges, menos o hálux, que só possui duas.

CONCLUSÃO

Após a realização deste trabalho, muito foi aprendido sobre o esqueleto humano, seus acidentes e os nomes de cada membro ósseo que o compõe.

Depois de entender as funções do esqueleto, e aprender a classificar cada osso que o compõe, considero que as próximas etapas da anatomia, como articulações e músculos, serão muito mais fáceis de entender, uma vez que, saber a estrutura física do esqueleto humano é de extrema importância para o desenvolvimento dessas próximas etapas.

REFERÊNCIAS

1. SOBOTTA, Johannes. **Atlas de Anatomia humana.** RJ: Guanabara Koogan, 2000.
2. NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana.** 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
3. DÂNGELO, José Geraldo; FATTINI, Carlo Américo. **Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar**. 2ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
4. MOORE, Keith L. **Anatomia Orientada para a Prática Clínica**. 4ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
5. **Portifólio Médico -** http://portfolio.med.up.pt/filipe_p/Patologia/txt_anatom_03_pag.htm - Acesso em 09/03/11 - 18h
6. **Anatomia Online** - http://www.auladeanatomia.com/ - Acesso: 01/03/11 – 20h.